

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-130793
(P2001-130793A)

(43) 公開日 平成13年5月15日 (2001.5.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル* (参考)
B 6 5 H 16/06		B 6 5 H 16/06	B 2 C 0 6 0
B 4 1 J 15/04		B 4 1 J 15/04	3 F 0 5 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-311680

(22) 出願日 平成11年11月1日 (1999.11.1)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 藤岡 聡

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095452

弁理士 石井 博樹

Fターム(参考) 2C060 BA04

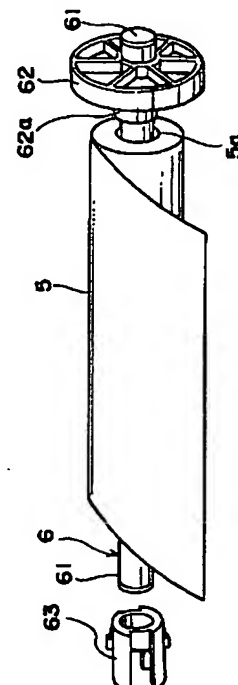
3F052 AA01 AB05 BA15

(54) 【発明の名称】 ロール紙軸

(57) 【要約】

【課題】 ロール紙およびロール紙軸を回転しやすくするとともに、ロール紙に手が触れることによる印字品質の低下を防止する。

【解決手段】 ロール紙5が装着されるロール紙軸6の軸端部61の近傍には、ロール紙軸6を回転させるとともに、ロール紙5の側端を衝止するための円盤形状のハンドル部62に固設されている。ハンドル部62には、ロール紙5の芯5aが嵌め込まれるロール紙芯受部62aが一体的に形成されている。ロール紙5は、ロール紙軸6に挿通された後、芯5aがロール紙芯受部62aに嵌め込まれて、ロール紙5の右側端がハンドル部62に当接するまで押し込まれる。その後、ストッパ63が、ロール紙5の左側端に当接するまでロール紙軸6に嵌め込まれ、固定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷用紙をロール状に巻きつけたロール紙が装着され、印刷時には、プリンタの給紙部のロール紙軸受部にセットされるロール紙軸であって、該ロール紙軸を手動により回転させるためのハンドル部を備えていることを特徴とするロール紙軸。

【請求項2】 請求項1において、前記ハンドル部が、該ロール紙軸と同心の円盤形状を有するものである、ことを特徴とするロール紙軸。

【請求項3】 請求項2において、前記ハンドル部が、前記ロール紙の直径よりも大きな直径を有するものである、ことを特徴とするロール紙軸。

【請求項4】 請求項1または3において、前記ハンドル部が、該ロール紙軸に装着されたロール紙の一方の側端部を衝止するストッパを兼用するものである、ことを特徴とするロール紙軸。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷用紙をロール状に巻きつけたロール紙が装着され、印刷時に、プリンタの給紙部のロール紙軸受部にセットされるロール紙軸に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷用紙をロール状に巻きつけたロール紙に印刷を行うプリンタには、ロール紙が装着されたロール紙軸（スピンドル）が、プリンタの給紙部にあるロール紙軸受部にセットされる。セット後、ロール紙およびロール紙軸は、操作者の手動により回転され、ロール紙の開始端が、印字ヘッド等を備えた印刷部に送り込まれる。その後、プリンタ側が、ロール紙の開始端の位置を自動的に調整して、頭出し操作（ロール紙の開始端を印刷開始位置に合わせる操作）を行う。

【0003】また、印刷が終了したり、ロール紙を取り換えたりする場合には、ロール紙およびロール紙軸は、操作者の手動により回転され、印刷部に送り込まれているロール紙の先端が巻き取られる。

【0004】従来、このような操作者の手動によるロール紙およびロール紙軸の回転操作は、操作者がロール紙軸を直接手で回転させるか、または、ロール紙に直接手を触れてこれを回転させるか、もしくは、引っ張ることによって行われていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ロール紙軸を直接手で回転させる操作は、ロール紙軸の直径がロール紙の直径に比べかなり小さいことから、回転させるににくいという問題を有していた。また、ロール紙に直接手を触れてこれを回転させるか、もしくは、引っ張る操作は、手の汗、皮脂、汚れ等がロール紙に付着するので、印字品質を低下させるという問題を引き起こしていた。

【0006】本発明は、このような状況に鑑みなされた

ものであり、その課題は、ロール紙およびロール紙軸を回転しやすくするとともに、ロール紙に手が触れることによる印字品質の低下を防止することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を達成するために、本願請求項1に記載の発明に係るロール紙軸は、印刷用紙をロール状に巻きつけたロール紙が装着され、印刷時には、プリンタの給紙部のロール紙軸受部にセットされるロール紙軸であって、該ロール紙軸を手動により回転させるためのハンドル部を備えていることを特徴とする。

【0008】本願請求項1に記載の発明によると、ロール紙軸が、これを手動により回転させるためのハンドル部を備えているので、操作者は、このハンドル部を持ってロール紙およびロール紙軸を回転させることができる。これにより、ロール紙およびロール紙軸を回転させやすくなる。また、手は、ハンドル部には触れるが、ロール紙には触れないので、手の汗、皮脂、汚れ等がロール紙に付着することを防止でき、これらの付着による印字品質の低下を防止することができる。

【0009】本願請求項2に記載の発明に係るロール紙軸は、請求項1において、前記ハンドル部が、該ロール紙軸と同心の円盤形状を有するものである、ことを特徴とする。

【0010】本願請求項2に記載の発明によると、ハンドル部が、該ロール紙軸と同心の円盤形状を有するので、ハンドル部を持って行う、ロール紙およびロール紙軸の回転操作がより一層簡単になる。

【0011】本願請求項3に記載の発明に係るロール紙軸は、請求項2において、前記ハンドル部が、前記ロール紙の直径よりも大きな直径を有するものである、ことを特徴とする。

【0012】本願請求項3に記載の発明によると、ハンドル部が、ロール紙の直径よりも大きな直径を有するので、ロール紙およびロール紙軸の回転操作がさらに一層簡単になる。また、ロール紙に誤って手が触れることも回避することができる。

【0013】本願請求項4に記載の発明に係るロール紙軸は、請求項1または3において、前記ハンドル部が、該ロール紙軸に装着されたロール紙の一方の側端部を衝止するストッパを兼用するものである、ことを特徴とする。

【0014】本願請求項4に記載の発明によると、ハンドル部が、該ロール紙軸に装着されたロール紙の一方の側端部を衝止するストッパを兼用するので、ロール紙の一方の側端部は、ハンドル部が設けられた一定位置から給紙されることとなり、安定した給紙を行うことが可能となる。また、給紙中、ロール紙の側端部がロール紙の幅方向にずれることがないので、印刷後の巻き取り作業も行いやすくなる。さらに、ハンドル部とストッパとを

兼用することにより、ハンドル部を新たに設けることによるロール紙軸の製造コストの増加を抑えることもできる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係るロール紙軸（スピンドル）が取り付けられる大型プリンタの全体構成を示す斜視図である。この大型プリンタ1は、A1判またはB1判程度の大きさの印刷用紙まで印刷を行うことができ、給紙部2、印刷部3および排紙部4を備えている。排紙部4の下部には、操作者が立った状態でこの大型プリンタ1を操作しやすい高さに支持するための脚部（図示略）を取り付けることもできる。

【0016】給紙部2は、大型プリンタ1の後方上部に突き出るように形成されている。給紙部2には、ロール紙カバー21が開閉自在に取り付けられている。ロール紙カバー21の内部には、ロール紙ホルダ（図示略）が取り付けられ、該ロール紙ホルダにロール紙（図示略）がセットされるようになっている。また、ロール紙カバー21の前端部21aの上面には、単票紙（図示略）がセットされるようになっている。前端部21aの先端と印刷部3の上部との間には、操作者がロール紙カバー21を開閉する際に手を差し入れるための間隙（開口部）25が形成されている。ロール紙または単票紙（以下、両者をあわせて「印刷用紙」という。）は、印刷部3に給送されるようになっている。この印刷部2の詳細な構成および作用効果については、後に詳述する。

【0017】印刷部3は、その内部に、図示しないプラテン、キャリッジ等を備えるとともに、その前面に、突出して形成されたインク・カートリッジ・ケース32を備えている。インク・カートリッジ・ケース32の内部には、インクを蓄えたインク・カートリッジ（図示略）が収納され、キャリッジに取り付けられた印字ヘッド（図示略）にインク・チューブ（図示略）を介してインクを供給している。給紙部2から印刷部3に給送された印刷用紙は、副走査方向に搬送されながら印字ヘッドによって印刷される。

【0018】印刷部3の前面には、フロント・カバー31が、手動により開閉可能に取り付けられている。このフロント・カバー31の内部には、開口部（図示略）が形成され、この開口部を介して、メンテナンス（紙詰まりを起こした印刷用紙の除去、プラテンの清掃等）を行うことができるようになっている。

【0019】排紙部4には、印刷部3で印刷された印刷用紙が搬送され、搬送されてきた印刷用紙は、排紙斜面41に沿って斜め下方に排紙されるようになっている。

【0020】次に、給紙部2の詳細な構成および作用効果について詳述する。図2は、ロール紙カバー21が開いた状態の給紙部2の正面図であり、図3は、同状態の大型プリンタ1の平面図である。

【0021】給紙部2の本体の両側壁20、20には、

ロール紙カバー21の両カバー側壁21c、21cおよびロール紙ホルダ22、22が取り付けられている。カバー側壁21c、21cは、左右対称構造である点を除いて同じ構造を備えている。ロール紙ホルダ22、22についても同様である。したがって、以下では、右側のカバー側壁21cおよび右側のロール紙ホルダ22について説明し、左側のカバー側壁21cおよび左側のロール紙ホルダ22についての説明は省略する。

【0022】図4、図5および図6は、右側のカバー側壁21cおよび右側のロール紙ホルダ22の左側面図（一部断面図）であり、図4はロール紙カバー21が閉じた状態を、図5はロール紙カバー21が開閉途中にある状態を、図6はロール紙カバー21が開いた状態を、それぞれ示している。図7は、ロール紙ホルダ22の平面図である。図8は、ロール紙ホルダ22にセットされる、本発明に係るロール紙軸（スピンドル）6およびこのロール紙軸6に装着されるロール紙5を示す斜視図である。図9は、ロール紙ホルダ22にセットされたロール紙軸6の操作説明図である。図10は、給紙部2と印刷部3の一部とを示す左側断面図である。

【0023】なお、図4から図6および図10は、いずれも左側面図であるので、これらの図における右側が給紙部2（大型プリンタ1）の前方側となる。

【0024】まず、図6および図7を参照して、ロール紙ホルダ22について詳述する。ロール紙ホルダ22は、軸受部22aおよび仮置き部22bを備えている。軸受部22aは、ロール紙が最終的にセットされる部分で、ロール紙が印刷部3に給送される時に、後に詳述する図8のロール紙軸6の軸端部61を支持する。仮置き部22bは、ロール紙軸6の軸端部61を軸受部22aにセットする前または軸受部22aから取り出す際に一時的に軸端部61が置かれる部分であり、ロール紙をセットする操作者の負担を軽減するために設けられている。軸受部22aおよび仮置き部22bの奥行き（図7における横方向の幅）は、軸端部61を安定して支持できる長さに設定されている。

【0025】軸受部22aは、ロール紙が給紙時に安定して回転するように、給紙部2の側壁20（図2および図3参照）の中央部付近に配置され、セットされたロール紙軸6の中心は、符号Aに示す位置に配置される。

【0026】軸受部22aは、上方から軸端部61を嵌め込むことができるように上方に向かって開口した構造を有し、軸端部61が嵌まり込んで回転できる大きさの円弧状の凹曲面を有する凹部220と、上方に向かって直線的に立ち上がり、軸端部61を後方から支持する直線部221とから構成されている。凹部220には、ロール紙軸6の回転を円滑にするために、2つのローラ220a、220bと軸端部61を上方に向けて付勢する付勢部材（バネ等）220cとが取り付けられている。

【0027】仮置き部22bは、軸受部22aの前方側

斜め上方に隣接して配置され、円弧状の凹曲面を有する凹部222から構成されている。凹部222は、その前端(図6における右端)がその後端(図6における左端)の斜め上方に位置するように配置されており、これにより、凹部222は、後方側斜め上方に向かって開口した構造を有する。また、凹部222の最も低い地点は、凹部220の同地点よりも高い位置となるように配置されるとともに、凹部222の後端は、軸受部22aの凹部220の前端よりも高い位置に配置され、両端間は後方に向かって下降した直線部223で接続されている。

【0028】凹部222の深度(本実施の形態では凹部222の前端から最も低い地点までの鉛直下方の深度)は、軸端部61を凹部222に素早く当接させることができるように、軸受部22aの深度(本実施の形態では凹部220の前端から最も低い地点までの鉛直下方の深度)よりも小さく形成されている。また、凹部222は、軸端部61の凹部222への位置決めを容易にするために、軸受部22aの凹部220よりも大きな曲率半径を有するように形成されている。さらに、凹部222の後端近傍部分は、仮置き部22bから軸受部22aへのロール紙軸6の移動を容易にするために、ほぼ水平になるように形成されている。

【0029】次に、図8を参照して、ロール紙ホルダ22にセットされるロール紙軸6について詳述する。円柱状のロール紙軸6は、左右のロール紙ホルダ22、22(図2および図3参照)にセットされる軸端部61、61を備えている。図8における右側の軸端部61は、右側のロール紙ホルダ22にセットされ、図8における左側の軸端部61は、左側のロール紙ホルダ22にセットされる。

【0030】右側の軸端部61の近傍には、ロール紙軸6を手動により回転させるための円盤形状のハンドル部62が固設されている。このハンドル部62の直径は、回転操作を容易にし、かつ、後述するストッパとしての機能を果たすために、装着されるロール紙5の直径よりも大きくなるように設定されていることが好ましい。ハンドル部62には、ロール紙軸6の中央部に向かって突設された円筒状のロール紙芯受部62aが一体的に形成されている。

【0031】左側の軸端部61の近傍には、ロール紙5が装着された後、ロール紙5の左側端を衝止するストッパ(可動用紙ストッパ)63が嵌め込まれ、固定される。

【0032】ロール紙5は、操作者によって、ハンドル部62側から見て左巻きになるようにロール紙軸6に挿通された後、芯5aがロール紙芯受部62aに嵌め込まれて、ロール紙5の右側端がハンドル部62に当接するまで押し込まれる。その後、ストッパ63が、ロール紙5の左側端に当接するまでロール紙軸6に嵌め込まれ、

固定される。これにより、ロール紙5は、両側端をハンドル部62およびストッパ63によりそれぞれ衝止されることとなり、安定した給紙が可能となる。したがって、ハンドル部62は、ロール紙軸6の手動による回転に用いられるだけでなく、ロール紙5の右側端を衝止するためのストッパ(固定用紙ストッパ)としても兼用される。

【0033】次に、図6および図7を再び参照して、ロール紙5が装着されたロール紙軸6(以下、単に「ロール紙軸6」という。)をロール紙ホルダ22にセットする操作について説明する。

【0034】ロール紙カバー21が図6に示すように開けられた状態において、ロール紙軸6(軸端部61)は、操作者によって、まず仮置き部22b(左右の仮置き部22b、22b)にセットされる。仮置き部22bは、前述したように、軸受部22aの前方で、かつ上方に位置し、その深度が小さく形成されているので、仮置き部22bへのセット操作は、ロール紙軸6を軸受部22aに直接セットする場合よりも容易に行うことができる。

【0035】続いて、ロール紙軸6は、操作者によって、仮置き部22bから軸受部22aへ転がり落とすようにして、軸受部22aにセットされる。仮置き部22bが軸受部22aの斜め上方に配置されているとともに、直線部223が軸受部22aに向かって下降して形成されているので、操作者は、重力を利用して、小さな力で転がり落とすことができる。

【0036】このように、ロール紙ホルダ22に仮置き部22bを設けたことにより、ロール紙軸6のセット操作が容易となり、操作者の負担が軽減される。特に、本実施の形態のような大型プリンタ1では、ロール紙5が重くなるので、ロール紙軸6のセット操作を容易にし、操作者の負担を軽減するということは、大型プリンタ1そのものを使いやすいものとする観点から重要となってくる。

【0037】なお、ロール紙軸6をロール紙ホルダ22から取り出す時も、ロール紙軸6を軸受部22aから仮置き部22bに一旦置いた後、取り出すことができるので、取り出す際の操作も容易となり、操作者の負担を軽減することができる。

【0038】ロール紙軸6をロール紙ホルダ22にセットした後、ロール紙軸6に装着されたロール紙5は、その上部から前部を経て斜め下方に繰り出され、印刷部3に給送される。印刷終了後やロール紙の交換時等には、繰り出されたロール紙5が巻き取られ、ロール紙軸6は、ロール紙ホルダ22から取り出される。このロール紙5の繰り出し操作および巻き取り操作は、ロール紙軸6を回転させることにより行われるが、この際、ロール紙軸6にはハンドル部62が設けられているので、図9に示すように、操作者はハンドル部62を持って回転操

作を行うことができる。このように、操作者の手7がロール紙5に直接触れることがないので、ロール紙5に手の汗、皮脂、汚れ等が付着することを防止でき、その結果、印字品質の劣化を防止できる。また、ハンドル部62が円盤形状をしているので、回動操作を行いやすいという利点もある。

【0039】なお、ハンドル部62は、右利きの操作者が操作しやすいようにロール紙軸6の右側に取り付けられているが、左側に取り付けることもできる。また、本実施の形態では、ハンドル部62を円盤形状としているが、レバー状、多角形等の形状を有するものとすることもできる。

【0040】次に、図4から図6および図10を参照して、ロール紙カバー21について詳述する。ロール紙カバー21は、内部にセットされたロール紙5が外部から見えるように、透明な合成樹脂材（たとえばプラスチック等）により一体形成されている。このロール紙カバー21は、カバー側壁21c、21cと、これらの両カバー側壁21c、21c間に亘って一体的に形成され、ロール紙5をカバーする前端部21aおよび曲面部21bとから構成されている。

【0041】カバー側壁21cは、給紙部2の本体の側壁20（図2および図3参照）に、手動により回動自在に取り付けられている。回動中心Bは、軸受部22aにセットされるロール紙軸6（図8参照）の中心（軸心）Aとほぼ同じ位置（より詳細には、中心Aよりも僅かに後方側の斜め下方の位置）に設けられている。

【0042】前端部21aは、ロール紙カバー21が閉じた状態において、印刷部3の内部に設けられた紙案内部33とほぼ平行な平面として形成されている。したがって、前端部21aの内面も、紙案内部33とほぼ平行に形成されている。

【0043】曲面部21bは、前端部21aからロール紙カバー21の後方側に向けての部分に形成され、ロール紙5の円筒形状に沿った形状（図4に示す閉じた状態において、ロール紙軸6の軸心Aを中心とした円筒形状）を有する。

【0044】ロール紙カバー21の後端部には、切欠部21dが形成され、この切欠部21dには、ロール紙5を覆う部材が設けられておらず、開放されている。

【0045】ロール紙カバー21は、ロール紙をロール紙ホルダ22にセットする時、または、セットされたロール紙を取り出す時に開けられ、印刷時または大型プリンタ1を使用していない時は、閉じた状態にされる。

【0046】操作者が閉じた状態のロール紙カバー21の一部を持って、手動により後方側に向けて回動させると、ロール紙カバー21は、図4に示す状態から図5に示す状態を経て図6に示す状態に遷移し、開いた状態となる。また、開いた状態のロール紙カバー21を手動により前方側に向けて回動させると、ロール紙カバー21

は、図6に示す状態から図5に示す状態を経て図4に示す状態に遷移し、閉じた状態となる。

【0047】図4に示す閉じた状態の位置（以下「閉状態終端位置」という。）と、図6に示す開いた状態の位置（以下「開状態終端位置」という。）とは、ともに、ロール紙カバー21の回動を規制する図示しないストッパ等によって規定されている。

【0048】この開閉操作（すなわち回動操作）において、ロール紙カバー21がロール紙5の円筒形状に沿った曲面部21bを有し、かつ、回動中心Bがロール紙軸6の中心Aとほぼ同じ位置にあるので、ロール紙カバー21は、ロール紙5の円筒面にほぼ沿うようにして開閉する。これにより、ロール紙カバー21の開閉に伴う該カバー21の占有スペースを小さくすることができる。

【0049】さらに、回動中心Bは、中心Aよりも後方側（斜め下方）に僅かに偏倚して位置するので、ロール紙カバー21は、閉じた状態から開いた状態に向かうにしたがい、前端部21aおよび曲面部21bは、後方に変位して行く。これにより、開いた状態において、給紙部2の前面に形成されるロール紙セット／取り出し用開口部（前端部21aと給紙部2の本体下部（または印刷部3の本体上部）との間に形成される開口部）を、図2および図3に示すように大きく形成することができ、ロール紙5のセットおよび取り出しを行いやすくなることができる。

【0050】一方、ロール紙カバー21の後端部には、切欠部21dが設けられているので、ロール紙カバー21が開いた状態では、図3に示すように、ロール紙カバー21の後端部と給紙部2の本体後部（または印刷部3の本体後部）との間には、間隙27が形成される。これにより、ロール紙カバー21を開いた時に、操作者がロール紙カバー21によって手を挟む危険を防止することができる。したがって、切欠部21dは、ロール紙カバー21が開いた状態において、操作者が手を挟まれない程度または手が通る程度の長さ（すなわち図4の円周方向の長さ）に亘って形成されていることが好ましい。

【0051】カバー側壁21cには、円弧状押圧部210がカバー側壁21cと一体的に形成されている。この円弧状押圧部210は、回動中心Bを中心とする円弧の形状を有するレール部210dと、レール部210dの中央部にカバー側壁21cと一体的に形成された接続部210cとによって構成されている。レール部210dは、接続部210cによってカバー側壁21cの本体に接続支持される一方、接続部210c以外の周囲の部分は、カバー側壁21cを貫通して形成された円弧状のスリット211によって囲まれている。レール部210dの外周部両端には、凹陥部210aおよび210bが形成されている。給紙部2の本体の側壁20（図2および図3参照）には、ピン（棒状部材）20aが固設され、レール部210dの外周部側に位置するスリット211

に挿通している。

【0052】レール部210dの位置および円周方向の長さは、ロール紙カバー21が閉状態終端位置に位置する時に、ピン20aが凹陥部210aに嵌まり込み、かつ、ロール紙カバー21が開状態終端位置に位置する時に、ピン20aが凹陥部210bに嵌まり込むように設定されている。

【0053】レール部210dは、その外周部によってピン20aを半径方向外側に向けて押圧するように構成されている。この押圧力は、本実施の形態では、レール部210dがピン20aによって半径方向内側に向けて押されることにより撓み、撓んだ状態から元に戻ろうとする復元力を利用している。このため、ピン20aを押圧していない状態におけるレール部210dの外周部は、ピン20aを押圧している状態よりも半径方向外側に向けて膨らんで形成されている。すなわち、中心Bからレール部210dの外周部までの距離は、中心Bからピン20aの表面（押圧点）までの距離よりも大きくされている。ただし、レール部210dの両端部はよく撓むのに対し、中央部は接続部210cが存在することから両端部ほど撓まないため、中央部の膨らみ量は、両端部の膨らみ量よりも小さく設定されている。

【0054】したがって、ロール紙カバー21が回転すると、レール部210dの外周部は、ピン20aに圧接した状態で撓動する。これにより、レール部210dとピン20aとの間には、回転を抑制する摩擦抵抗（撓動抵抗）が発生し、この摩擦抵抗は、ロール紙カバー21の回転速度を低下させ、あるいは、回転を停止させるように作用する。

【0055】その結果、ロール紙カバー21が重力により自然回転して、操作者に衝突し、あるいは、給紙部2の本体（または印刷部3）との間で手を挟むことによる操作者の怪我を防止できる。また、ロール紙カバー21が給紙部2の本体（または印刷部3）に衝突して破損する事態も防止できる。特に、大型プリンタでは、ロール紙カバー21も大きくなり、それに伴い重くなるので、このような怪我および破損を防止することはより重要となってくる。

【0056】また、レール部210dがピン20aを押圧するように構成されていることから、ピン20aは、閉状態終端位置および開状態終端位置において、凹陥部210aおよび210bにそれぞれ嵌まり込むようになっている。これにより、ロール紙カバー21は、閉状態終端位置および開状態終端位置において、ピン20aにより係止され、重力によって自然に回転しないようになる。その結果、前記と同様に、自然回転による操作者の怪我およびロール紙カバー21の破損を防止することができる。また、ロール紙カバー21は閉じた状態および開いた状態を維持するので、閉じた状態におけるロール紙の給紙（特に、前端部21aを利用した単票紙の給

紙）を安定して行うことができるとともに、開いた状態におけるロール紙のセットまたは取り出しを落ち着いて確実に行うことができる。

【0057】さらに、円弧状押圧部210をレール部210dにより構成したので、温度変化により円弧状押圧部210が変形した場合でも、この変形を、レール部210dの撓みにより吸収することができる。また、温度変化により撓動摩擦力は多少変化するものの、この撓動摩擦力を温度変化にかかわらず安定して発生させることができる。

【0058】なお、凹陥部210aおよび210bによるピン20aの係止は、前述したように、ロール紙カバー21を閉じた状態および開いた状態に維持するとともに、操作者があまり大きな力を加えなくても解除できるように構成されていることが好ましい。

【0059】前端部21aの内面と給紙部3の紙案内部33の上面とは、離間して配置されている。両者間の距離L1は、ロール紙5が紙送りローラ36によって給紙部3（紙案内部33およびキャリッジ34に搭載された印字ヘッド35）に向けて給送される時に、ロール紙5が前端部21aに接触せず、かつ、一旦給送されたロール紙5が紙送りローラ36によって給紙部2に戻される時（たとえば頭出し操作時）は、戻されたロール紙5が前端部21aに接触して、その後方に形成された曲面部21bに案内される距離に設定されている。

【0060】これにより、ロール紙5の給送時には、ロール紙5がロール紙カバー21に接触することにより生じる搬送抵抗の増加を防止でき、ひいては搬送抵抗の増加に伴う印字品質の劣化を防止できる。

【0061】一方、ロール紙5を給紙部2に戻す時は、戻されたロール紙5が前端部21aからその後方にある曲面部21bに案内され、さらに曲面部21bの曲面形状によって後方側に案内され、後方側で下方に垂れ下がった「たるみ」5bとして形成される。これにより、戻されたロール紙5が前端部21a付近で滞留することを防止でき、滞留による「撓み」の発生を防止できる。その結果、ロール紙に好ましくない曲がり癖、折れ曲がり、皺等が生じることを防止できる。

【0062】さらに、ロール紙カバー21の後方側には、前述したように、切欠部21dが形成されており、この切欠部21dは、「たるみ」5bを外部に逃がすように作用する。これにより、「たるみ」5bの形成が助勢され、前端部21aから曲面部21bを介して後方側へのロール紙5の案内をより一層スムーズに行うことができ、「撓み」の発生をより一層効果的に防止できる。

【0063】なお、このような距離L1として、たとえば2[mm]から7[mm]の間の距離が好ましい。

【0064】前端部21aの先端と紙案内部33の上端との間には、前述した間隙25が形成され、操作者がロール紙カバー21を開閉する際に手を指し入れることが

できるようになっている。

【0065】この間隙25の縦方向の長さL2は、操作者が、ロール紙カバー21を開閉する時に手を指し入れることができるとともに、閉じる時に誤って手を挟まないようにする一方で、ロール紙5を給紙部2に戻す時に、ロール紙5が、前述したように、前端部21aから曲面部21bに繞むことなく案内される長さに設定されている。このような長さL2としては、15[mm]から40[mm]（より望ましくは20[mm]から25[mm]）の間の長さが好ましい。

【0066】前端部21aは、単票紙をその上面に置き、印刷部3に案内するガイド面としても利用される。このため、前端部21aの延長線上にある印刷部3の上面には、単票紙を紙案内部33に給送するための間隙（開口部）37が形成され、前端部21aの上面に置かれた単票紙は、この間隙37から紙案内部33および紙送りローラ36に向けて給送される。

【0067】この給送の時、前端部21aの内面（裏面）は紙案内部33から距離L1だけ離間して配置されているので、前端部21aの上面（表面）と紙案内部33との間では、単票紙が凹状に反った状態で置かれることとなる。これにより、単票紙の先端部（下端部）が紙案内部33に接触しやすくなり、単票紙の給送を確実に行うことができる。

【0068】

【発明の効果】本発明によると、ロール紙軸が、これを手動により回転させるためのハンドル部を備えているので、操作者は、このハンドル部を持ってロール紙およびロール紙軸を回転させることができる。これにより、ロール紙およびロール紙軸を回転させやすくなる。また、手は、ハンドル部には触れるが、ロール紙には触れないので、手の汗、皮脂、汚れ等がロール紙に付着すること

を防止でき、これらの付着による印字品質の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】大型プリンタの全体構成を示す斜視図である。

【図2】ロール紙カバーが開いた状態の給紙部の正面図である。

【図3】ロール紙カバーが開いた状態の大型プリンタの平面図である。

【図4】ロール紙カバーが閉じた状態における右側のカバー側壁および右側のロール紙ホルダの左側面図（一部断面図）である。

【図5】ロール紙カバーが開閉途中にある状態における右側のカバー側壁および右側のロール紙ホルダの左側面図（一部断面図）である。

【図6】ロール紙カバーが開いた状態における右側のカバー側壁および右側のロール紙ホルダの左側面図（一部断面図）である。

【図7】ロール紙ホルダの平面図である。

【図8】ロール紙軸およびこのロール紙軸に装着されるロール紙を示す斜視図である。

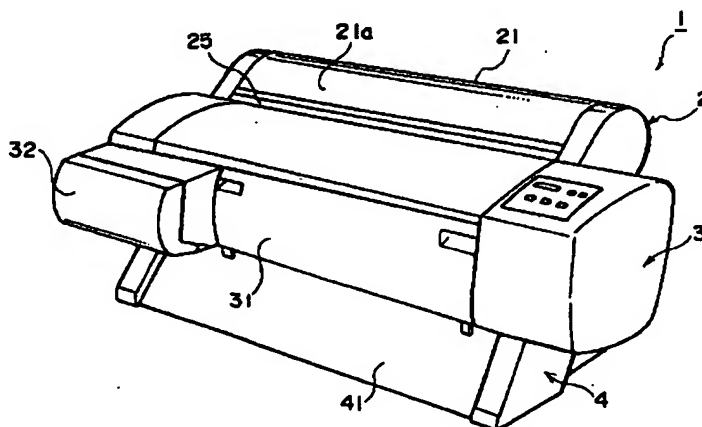
【図9】ロール紙ホルダにセットされたロール紙軸の操作説明図である。

【図10】給紙部と印刷部の一部とを示す左側断面図である。

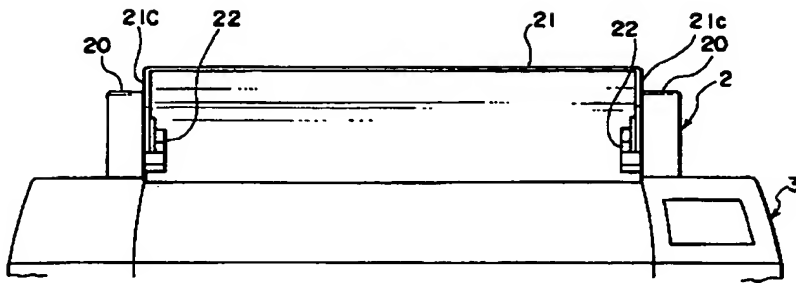
【符号の説明】

- 5 ロール紙
- 5a ロール紙芯
- 6 ロール紙軸
- 6.1 軸端部
- 6.2 ハンドル部
- 6.2a ロール紙芯受部
- 6.3 ストップ（可動用紙ストップ）

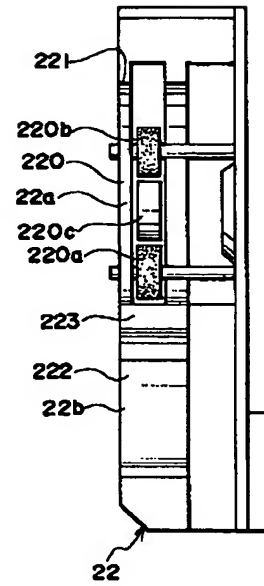
【図1】



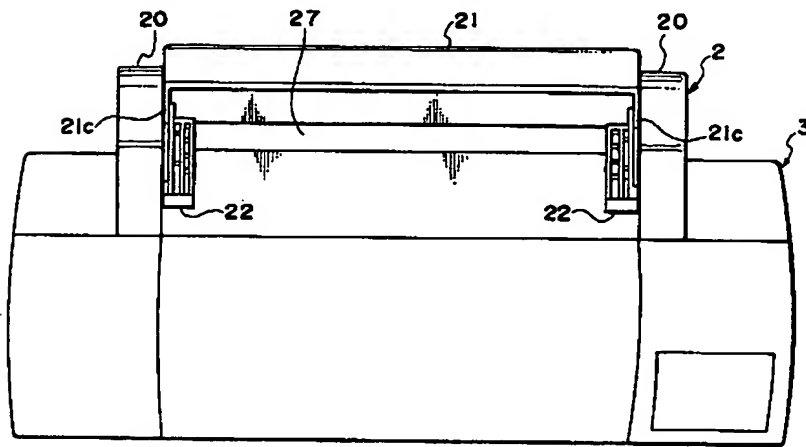
【図2】



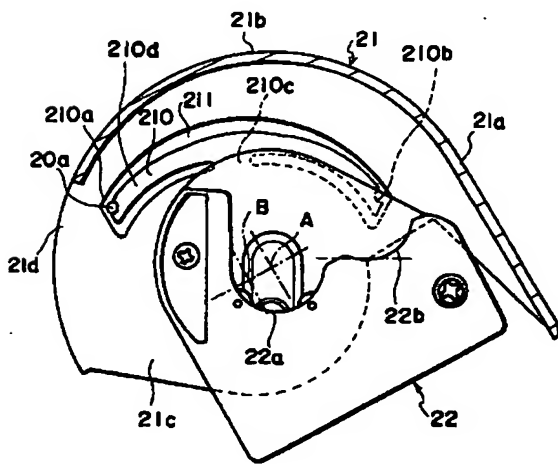
【図7】



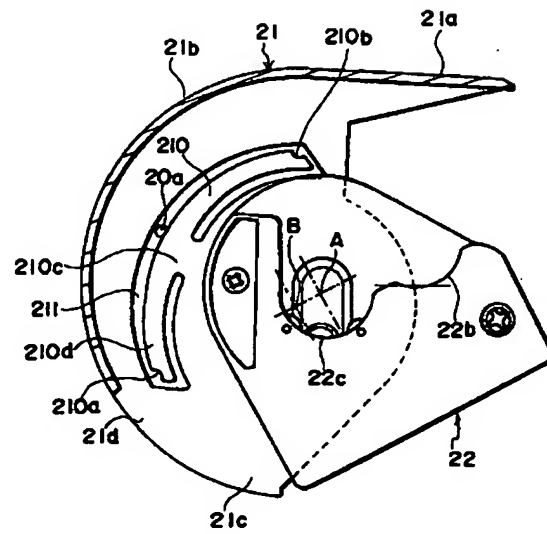
【図3】



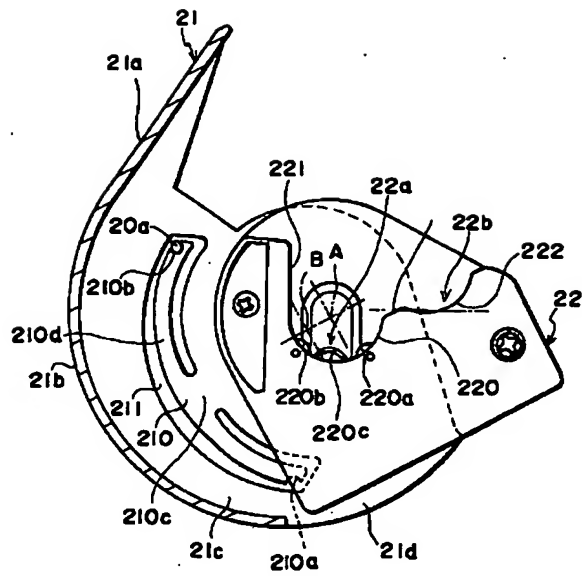
【図4】



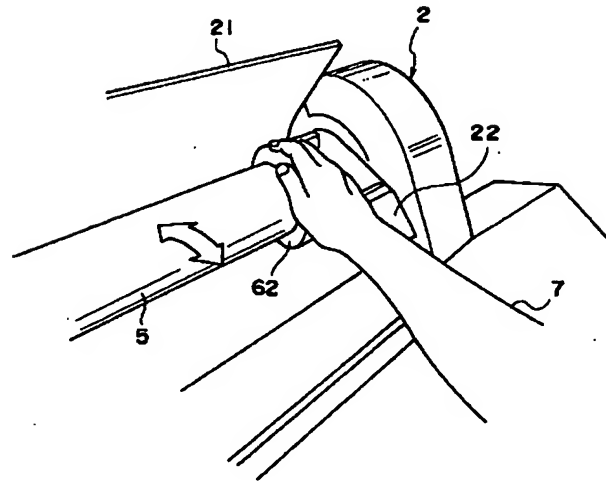
【図5】



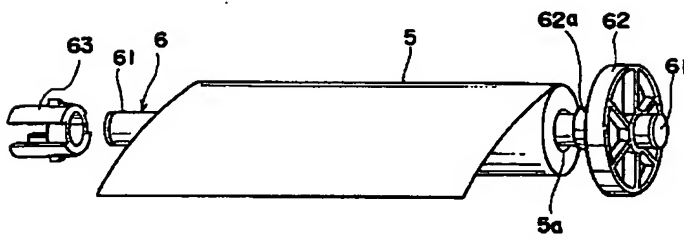
【図6】



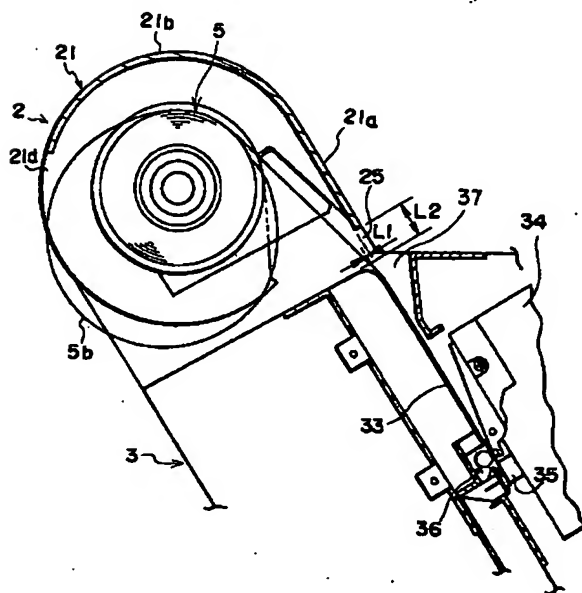
【図9】



【図8】



【図10】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-130793

(43)Date of publication of application : 15.05.2001

(51)Int.Cl.

B65H 16/06
B41J 15/04

(21)Application number : 11-311680

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 01.11.1999

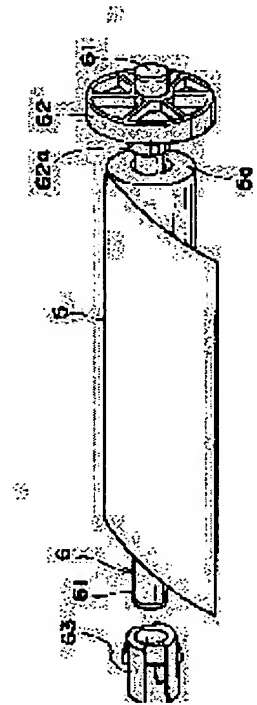
(72)Inventor : FUJIOKA SATOSHI

(54) MACHINE-GLAZED-PAPER SHAFT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate rotation of machine glazed paper and a machine-glazed- paper shaft and to prevent printing quality reduction due to contact of a hand to the machine glazed paper.

SOLUTION: A disk-like handle portion 62 for rotating the machine-glazed-paper shaft 6 and locking a side end of the machine glazed paper 5 is firmly installed near a shaft end 61 of the machine-glazed-paper shaft 6 mounted with the machine glazed paper 5. A machine-glazed-paper core receiving part 62a with which a core 5a of the machine glazed paper 5 is engaged is integrally formed in the handle portion 62. The machine glazed paper 5 is mounted to the machine-glazed-paper shaft 6, then the core 5a is engaged with the machine-glazed-paper core receiving part 62a, and the right end of the machine glazed paper 5 is pressed in until it abuts on the handle portion 62. Then, a stopper 63 is engaged with the machine-glazed-paper shaft 6 until it abuts on the left end of the machine glazed paper 5 and fixed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A roll-sheet shaft which it is equipped with a roll sheet which twisted a print sheet in the shape of a roll, and is a roll-sheet shaft set to roll-sheet bearing of the feed section of a printer, and is characterized by having the handle section for rotating this roll-sheet shaft with hand control at the time of printing.

[Claim 2] A roll-sheet shaft characterized by what said handle section is what has disk configurations of this roll-sheet shaft and this heart in claim 1.

[Claim 3] A roll-sheet shaft characterized by what is been that in which said handle section has a bigger diameter than a diameter of said roll sheet in claim 2.

[Claim 4] A roll-sheet shaft characterized by what is been what makes a stopper with which said handle section fixes one side edge section of a roll sheet with which this roll-sheet shaft was equipped in claims 1 or 3 serve a double purpose.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] It is equipped with the roll sheet which twisted the print sheet in the shape of a roll, and this invention relates to the roll-sheet shaft set to roll-sheet bearing of the feed section of a printer at the time of printing.

[0002]

[Description of the Prior Art] The roll-sheet shaft (spindle) with which the printer which prints to the roll sheet which twisted the print sheet in the shape of a roll was equipped with the roll sheet is set to roll-sheet bearing in the feed section of a printer. After a set, a roll sheet and a roll-sheet shaft rotate with an operator's hand control, and the initiation edge of a roll sheet is sent into the printing section equipped with the print head etc. Then, a printer side adjusts the location of the initiation edge of a roll sheet automatically, and performs search actuation (actuation of doubling the initiation edge of a roll sheet with a printing starting position).

[0003] Moreover, when printing is completed or it exchanges a roll sheet, a roll sheet and a roll-sheet shaft rotate with an operator's hand control, and the tip of the roll sheet currently sent into the printing section is rolled round.

[0004] Or [an operator rotates / actuation / the roll sheet by such an operator's hand control, and a roll-sheet shaft / rotation / a roll-sheet shaft by the direct hand conventionally] Or it was carried out by direct touching a roll sheet, and rotating this, or pulling.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, actuation of rotating a roll-sheet shaft by the direct hand had the problem of the ability of the diameter of a roll-sheet shaft not to make it easily rotate from it being quite small compared with the diameter of a roll sheet. Moreover, since the sweat of a hand, sebum, dirt, etc. adhered to the roll sheet, the actuation which touches [direct] a roll sheet, and is made to rotate this, or is pulled had caused the problem of reducing a quality of printed character.

[0006] This invention is made in view of such a condition, and the technical problem is in preventing deterioration of the quality of printed character by a hand touching a roll sheet while making easy to rotate a roll sheet and a roll-sheet shaft.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said technical problem, it is equipped with a roll sheet which twisted a print sheet in the shape of a roll, and at the time of printing, a roll-sheet shaft concerning invention given in this application claim 1 is a roll-sheet shaft set to roll-sheet bearing of the feed section of a printer, and is characterized by having the handle section for rotating this roll-sheet shaft with hand control.

[0008] Since a roll-sheet shaft is equipped with the handle section for rotating this with hand control according to invention given in this application claim 1, an operator can have this handle section and can rotate a roll sheet and a roll-sheet shaft. This becomes that it is easy to rotate a roll sheet and a roll-sheet shaft. Moreover, although the handle section is touched with a hand, since a roll sheet cannot be touched, it can prevent that sweat of a hand, sebum, dirt, etc. adhere to a roll sheet, and deterioration of a quality of printed character by these adhesion can be prevented.

[0009] A roll-sheet shaft concerning invention given in this application claim 2 is characterized by what said handle section is what has disk configurations of this roll-sheet shaft and this heart in claim 1.

[0010] According to invention given in this application claim 2, since the handle section has disk configurations of this roll-sheet shaft and this heart, rotation actuation of a roll sheet and a roll-sheet shaft which are performed with the handle section becomes still easier.

[0011] A roll-sheet shaft concerning invention given in this application claim 3 is characterized by what is been that in

which said handle section has a bigger diameter than a diameter of said roll sheet in claim 2.

[0012] Since the handle section has a bigger diameter than a diameter of a roll sheet according to invention given in this application claim 3, rotation actuation of a roll sheet and a roll-sheet shaft becomes further more still easier. Moreover, it is also avoidable that a hand touches a roll sheet accidentally.

[0013] A roll-sheet shaft concerning invention given in this application claim 4 is characterized by what is been what makes a stopper with which said handle section fixes one side edge section of a roll sheet with which this roll-sheet shaft was equipped serve a double purpose in claims 1 or 3.

[0014] Since the handle section makes a stopper which fixes one side edge section of a roll sheet with which this roll-sheet shaft was equipped serve a double purpose according to invention given in this application claim 4, paper will be fed to one side edge section of a roll sheet from a fixed location in which the handle section was prepared, and it becomes possible [performing stable feeding]. Moreover, during feeding, since the side edge section of a roll sheet does not shift crosswise [of a roll sheet], it becomes easy to do a rolling-up activity after printing. Furthermore, an increment in a manufacturing cost of a roll-sheet shaft by newly preparing the handle section can also be suppressed by making the handle section and a stopper serve a double purpose.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 is the perspective diagram showing the whole large-sized printer configuration in which the roll-sheet shaft (spindle) concerning this invention is attached. Even the print sheet of the magnitude of A1 seal or B1 seal degree could print, and this large-sized printer 1 is equipped with the feed section 2, the printing section 3, and a delivery unit 4. The leg (illustration abbreviation) for supporting in the height which is easy to operate this large-sized printer 1 after the operator has stood can also be attached in the lower part of a delivery unit 4.

[0016] The feed section 2 is formed so that it may project in the back upper part of the large-sized printer 1. The roll-sheet covering 21 is attached in the feed section 2 free [closing motion]. A roll-sheet holder (illustration abbreviation) is attached in the interior of the roll-sheet covering 21, and a roll sheet (illustration abbreviation) is set to this roll-sheet holder. Moreover, cut-form paper (illustration abbreviation) is set to the upper surface of front end section 21a of the roll-sheet covering 21. Between the tip of front end section 21a, and the upper part of the printing section 3, in case an operator opens and closes the roll-sheet covering 21, the gap (opening) 25 for inserting a hand is formed. The printing section 3 is fed with a roll sheet or cut-form paper (henceforth a "print sheet" in accordance with both). The detailed configuration and the operation effect of this printing section 2 are explained in full detail behind.

[0017] The printing section 3 is equipped with the ink cartridge case 32 formed in it by projecting in the front face while equipping the interior with a platen, carriage, etc. which are not illustrated. The ink cartridge (illustration abbreviation) which stored ink in the interior of the ink cartridge case 32 is contained, and ink is supplied to the print head (illustration abbreviation) attached in carriage through an ink tube (illustration abbreviation). The print sheet with which the printing section 3 was fed from the feed section 2 is printed by the print head, being conveyed in the direction of vertical scanning.

[0018] The front covering 31 is attached in the front face of the printing section 3 possible [closing motion] by hand control. Opening (illustration abbreviation) can be formed in the interior of this front covering 31, and it can maintain now through this opening (removal of the print sheet which caused the paper jam, cleaning of a platen, etc.).

[0019] The print sheet printed in the printing section 3 by the delivery unit 4 is conveyed, and the conveyed print sheet is delivered to a slanting lower part along the delivery slant face 41.

[0020] Next, the detailed configuration and the operation effect of the feed section 2 are explained in full detail.

Drawing 2 is the front view of the feed section 2 in the condition that the roll-sheet covering 21 opened, and drawing 3 is the plan of the large-sized printer 1 of this condition.

[0021] Both the covering side walls 21c and 21c and the roll-sheet holders 22 and 22 of the roll-sheet covering 21 are attached in the both-sides walls 20 and 20 of the main part of the feed section 2. The covering side walls 21c and 21c are equipped with the same structure except for the point which is bilateral symmetry structure. The same is said of the roll-sheet holders 22 and 22. Therefore, below, right-hand side covering side wall 21c and the right-hand side roll-sheet holder 22 are explained, and the explanation about left-hand side covering side wall 21c and the left-hand side roll-sheet holder 22 is omitted.

[0022] Drawing 4, drawing 5, and drawing 6 are left lateral drawings (part cross section) of right-hand side covering side wall 21c and the right-hand side roll-sheet holder 22, and the condition that, as for drawing 6, the roll-sheet covering 21 opened the condition that drawing 5 had the roll-sheet covering 21 in the middle of closing motion in the condition that the roll-sheet covering 21 closed drawing 4 is shown, respectively. Drawing 7 is the plan of the roll-sheet holder 22. Drawing 8 is the perspective diagram showing the roll sheet 5 with which the roll-sheet shaft (spindle) 6 concerning this invention set to the roll-sheet holder 22 and this roll-sheet shaft 6 are equipped. Drawing 9 is actuation

explanatory drawing of the roll-sheet shaft 6 set to the roll-sheet holder 22. Drawing 10 is the left sectional side elevation showing the feed section 2 and a part of printing section 3.

[0023] In addition, since each of drawing 6 and drawing 10 is left lateral drawings, the right-hand side in these drawings consists of drawing 4 the front side of the feed section 2 (large-sized printer 1).

[0024] First, with reference to drawing 6 and drawing 7, the roll-sheet holder 22 is explained in full detail. The roll-sheet holder 22 is equipped with bearing 22a and temporary every section 22b. A roll sheet is the portion finally set, and bearing 22a supports the axis end section 61 of the roll-sheet shaft 6 of drawing 8 explained in full detail behind, when the printing section 3 is fed with a roll sheet. In case temporary every section 22b is taken out from bearing 22a before it sets the axis end section 61 of the roll-sheet shaft 6 to bearing 22a or, it is a portion on which the axis end section 61 is put temporarily, and it is prepared in order to mitigate the burden of the operator who sets a roll sheet. The depth (width of face of the longitudinal direction in drawing 7) of bearing 22a and temporary every section 22b is set as the length which is stabilized and can support the axis end section 61.

[0025] The center of the roll-sheet shaft 6 which has been arranged and was set near the center section of the side wall 20 (refer to drawing 2 and drawing 3) of the feed section 2 is arranged in the location shown in Sign A so that a roll sheet may be stabilized by bearing 22a and may rotate it at the time of feeding.

[0026] Bearing 22a consists of a crevice 220 which has the structure which carried out the opening toward the upper part so that the axis end section 61 can be inserted in from the upper part, and has the concave curved surface of the shape of a circle of magnitude which the axis end section 61 fits in and can rotate, and a bay 221 which starts linearly toward the upper part and supports the axis end section 61 from back. In order to make rotation of the roll-sheet shaft 6 smooth, energization member (spring etc.) 220c which turns two rollers 220a and 220b and axis end sections 61 up, and energizes them is attached in the crevice 220.

[0027] Temporary every section 22b adjoins the front side slanting upper part of bearing 22a, is arranged, and consists of crevices 222 which have a circle-like concave curved surface. The crevice 222 is arranged so that the front end (right end in drawing 6) may be located in the slanting upper part of the back end (left end in drawing 6), and thereby, a crevice 222 has the structure which carried out the opening toward the back side slanting upper part. Moreover, while the lowest point of a crevice 222 is arranged so that it may become a location higher than the said place point of a crevice 220, it is arranged and is connected [location / where the back end of a crevice 222 is higher than the front end of the crevice 220 of bearing 22a] between both ends by the bay 223 which descended toward back.

[0028] The depth (depth of the vertical lower part to the lowest point from the front end of a crevice 222 with the gestalt of this operation) of a crevice 222 is formed smaller than the depth (depth of the vertical lower part to the lowest point from the front end of a crevice 220 with the gestalt of this operation) of bearing 22a so that the axis end section 61 can be made to contact a crevice 222 quickly. Moreover, in order to make easy positioning to the crevice 222 of the axis end section 61, the crevice 222 is formed so that it may have bigger radius of curvature than the crevice 220 of bearing 22a. Furthermore, in order to make easy migration of the roll-sheet shaft 6 from temporary every section 22b to bearing 22a, the portion near the back end of a crevice 222 is formed so that it may become almost level.

[0029] Next, with reference to drawing 8, the roll-sheet shaft 6 set to the roll-sheet holder 22 is explained in full detail. The cylinder-like roll-sheet shaft 6 is equipped with the axis end sections 61 and 61 set to the roll-sheet holders 22 and 22 (refer to drawing 2 and drawing 3) on either side. The axis end section 61 of the right-hand side in drawing 8 is set to the right-hand side roll-sheet holder 22, and the axis end section 61 of the left-hand side in drawing 8 is set to the left-hand side roll-sheet holder 22.

[0030] Near the right-hand side axis end section 61, the handle section 62 of the disk configuration for rotating the roll-sheet shaft 6 with hand control is fixed. In order to achieve the function as a stopper which makes rotation actuation easy and mentions it later, as for the diameter of this handle section 62, it is desirable to be set up so that it may become larger than the diameter of the roll sheet 5 with which it is equipped. Roll-sheet heart receiving part 62a of the shape of a cylinder which protruded toward the center section of the roll-sheet shaft 6 is formed in the handle section 62 in one.

[0031] After being equipped with a roll sheet 5 near the left-hand side axis end section 61, the stopper (movable form stopper) 63 which fixes the left side edge of a roll sheet 5 is inserted in and fixed.

[0032] After being inserted in the roll-sheet shaft 6 so that it may see from the handle section 62 side and may become counterclockwise twining by the operator, heart 5a is inserted in roll-sheet heart receiving part 62a, and a roll sheet 5 is pushed in until the right side edge of a roll sheet 5 contacts the handle section 62. Then, a stopper 63 is inserted in and fixed to the roll-sheet shaft 6 until it contacts the left side edge of a roll sheet 5. Thereby, a roll sheet 5 will be fixed by the handle section 62 and the stopper 63 in a both-sides edge, respectively, and stable feeding of it is attained.

Therefore, the handle section 62 is not only used for rotation by the hand control of the roll-sheet shaft 6, but is made to serve a double purpose as a stopper (fixed form stopper) for fixing the right side edge of a roll sheet 5.

[0033] Next, the actuation which sets to the roll-sheet holder 22 the roll-sheet shaft 6 (only henceforth "the roll-sheet shaft 6") with which it was equipped with the roll sheet 5 again with reference to drawing 6 and drawing 7 is explained.

[0034] In the condition that it was able to open as the roll-sheet covering 21 showed drawing 6, the roll-sheet shaft 6 (axis end section 61) is first set to temporary every section 22b (temporary every sections 22b and 22b on either side) by the operator. Since it is the front of bearing 22a, and is located up and the depth is small formed as temporary every section 22b was mentioned above, set actuation to temporary every section 22b can be performed more easily than the case where the roll-sheet shaft 6 is directly set to bearing 22a.

[0035] Then, as the roll-sheet shaft 6 fails to roll from temporary every section 22b to bearing 22a, it is set to bearing 22a by the operator. Since a bay 223 descends and is formed toward bearing 22a while temporary every section 22b is arranged in the slanting upper part of bearing 22a, an operator can fail to roll by the small force using gravity.

[0036] Thus, by having prepared temporary every section 22b in the roll-sheet holder 22, set actuation of the roll-sheet shaft 6 becomes easy, and an operator's burden is mitigated. Since a roll sheet 5 becomes heavy by large-sized printer 1 especially like the gestalt of this operation, set actuation of the roll-sheet shaft 6 is made easy, and it becomes important to mitigate an operator's burden from a viewpoint which shall be easy to use large-sized printer 1 itself.

[0037] In addition, since it can take out once putting the roll-sheet shaft 6 on temporary every section 22b from bearing 22a also when taking out the roll-sheet shaft 6 from the roll-sheet holder 22, the actuation at the time of taking out also becomes easy, and an operator's burden can be mitigated.

[0038] After setting the roll-sheet shaft 6 to the roll-sheet holder 22, it lets out the roll sheet 5 with which the roll-sheet shaft 6 was equipped to a slanting lower part through anterior part from the upper part, and the printing section 3 is fed with it. At the printing termination back or the time of exchange of a roll sheet, the roll sheet 5 which it let out is rolled round and the roll-sheet shaft 6 is taken out from the roll-sheet holder 22. Although delivery actuation and rolling-up actuation of this roll sheet 5 are performed by rotating the roll-sheet shaft 6, since the handle section 62 is formed in the roll-sheet shaft 6 in this case, as shown in drawing 9, an operator can perform rotation actuation with the handle section 62. Thus, since an operator's hand 7 does not touch a roll sheet 5 directly, it can prevent that the sweat of a hand, sebum, dirt, etc. adhere to a roll sheet 5, consequently deterioration of a quality of printed character can be prevented.

Moreover, since the handle section 62 is carrying out the disk configuration, there is also an advantage of being easy to perform rotation actuation.

[0039] In addition, although the handle section 62 is attached in the right-hand side of the roll-sheet shaft 6 so that it may be easy to operate a right-handed operator, it can also be attached in left-hand side. Moreover, with the gestalt of this operation, although the handle section 62 is made into the disk configuration, it shall have configurations, such as the shape of a lever, and a polygon.

[0040] Next, with reference to drawing 6 and drawing 10, the roll-sheet covering 21 is explained in full detail from drawing 4. The roll-sheet covering 21 is really formed of transparent synthetic-resin material (for example, plastics etc.) so that the roll sheet 5 set to the interior may appear from the outside. This roll-sheet covering 21 is formed in one for the covering side walls 21c and 21c, and such both covering side wall 21c and 21c, and consists of front end section 21a and curved surface section 21b which cover a roll sheet 5.

[0041] Covering side wall 21c is attached in the side wall 20 (refer to drawing 2 and drawing 3) of the main part of the feed section 2 free [rotation] by hand control. The rotation center B is established in the almost same location (it is the location of the slanting lower part by the side of back more slightly [details] than Center A) as the center (axial center) A of the roll-sheet shaft 6 (refer to drawing 8) set to bearing 22a.

[0042] Front end section 21a is formed in the condition that the roll-sheet covering 21 closed, as a plane almost parallel to the paper guidance section 33 prepared in the interior of the printing section 3. Therefore, the inside of front end section 21a is also formed almost in parallel with the paper guidance section 33.

[0043] Curved surface section 21b is formed in the portion turned to the back side of the roll-sheet covering 21 from front end section 21a, and has the configuration (the shape of a cylindrical shape in the condition shown in drawing 4 of having closed centering on the axial center A of the roll-sheet shaft 6) where it met in the shape of [of a roll sheet 5] a cylindrical shape.

[0044] 21d of notches is formed, and a roll sheet 5 is not formed in a wrap member by 21d of this notch, but it is wide opened at the back end section of the roll-sheet covering 21.

[0045] When setting a roll sheet to the roll-sheet holder 22, or when taking out the set roll sheet, while not using the time of an open eclipse and printing, or the large-sized printer 1, it changes the roll-sheet covering 21 into the condition of having closed.

[0046] If it has some roll-sheet coverings 21 in the condition that the operator closed and is made to rotate towards a back side with hand control, the roll-sheet covering 21 will be in the condition of having changed and opened to the

condition which shows in drawing 6 through the condition which shows in drawing 5 from the condition shown in drawing 4 . Moreover, if the roll-sheet covering 21 in the condition of having opened is turned to a front side with hand control and it is made to rotate, the roll-sheet covering 21 will be in the condition of having changed and closed in the condition which shows in drawing 4 through the condition which shows in drawing 5 from the condition shown in drawing 6 .

[0047] Both the location in the condition shown in drawing 4 of having closed (henceforth a "closed state termination location"), and the location in the condition shown in drawing 6 of having opened (henceforth a "open condition termination location") are prescribed by the stopper which regulates rotation of the roll-sheet covering 21 and which is not illustrated.

[0048] Since it has curved surface section 21b which the roll-sheet covering 21 met in the shape of [of a roll sheet 5] a cylindrical shape and the rotation center B is located in the almost same location as the center A of the roll-sheet shaft 6, as there is the roll-sheet covering 21 along the cylinder side of a roll sheet 5 mostly, it is opened and closed in this switching operation (namely, rotation actuation). Thereby, the occupancy space of this covering 21 in accordance with closing motion of the roll-sheet covering 21 can be made small.

[0049] Furthermore, since the rotation center B is deflected slightly and located in a back side (slanting lower part) from Center A, front end section 21a and curved surface section 21b are displaced back, and go as the roll-sheet covering 21 tends toward the condition of having opened from the condition of having closed. The set and ejection of a roll sheet 5 can be made easy to be able to form greatly the roll-sheet set / opening for ejection (opening formed between front end section 21a and the main part lower part (or upper part of a main part of the printing section 3) of the feed section 2) formed in the front face of the feed section 2, as shown in drawing 2 and drawing 3 , and to perform in the condition of having opened, by this.

[0050] On the other hand, since 21d of notches is prepared in the back end section of the roll-sheet covering 21, after the roll-sheet covering 21 has opened, as shown in drawing 3 , a gap 27 is formed between the back end section of the roll-sheet covering 21, and the main part posterior part (or main part posterior part of the printing section 3) of the feed section 2. Thereby, when the roll-sheet covering 21 is opened, an operator can prevent risk of pinching a hand with the roll-sheet covering 21. Therefore, as for 21d of notches, in the condition that the roll-sheet covering 21 opened, it is desirable to be continued and formed in the length (namely, the length of the circumferential direction of drawing 4) which is the degree along which the degree or the hand that a hand is not pinched by the operator passes.

[0051] The circular press section 210 is formed in covering side wall 21c in one with covering side wall 21c. This circular press section 210 is constituted by covering side wall 21c and connection 210c formed in one in 210d of rail sections which have the configuration of the circle centering on the rotation center B, and the center section of 210d of rail sections. 210d of rail sections is surrounded by the slit 211 of the shape of a circle formed by the portion of the perimeters other than connection 210c penetrating covering side wall 21c while connection support is carried out by connection 210c at the main part of covering side wall 21c. Cavities 210a and 210b are formed in the periphery section both ends of 210d of rail sections. Pin (cylindrical member) 20a was fixed to the side wall 20 (refer to drawing 2 and drawing 3) of the main part of the feed section 2, and it has inserted in the slit 211 located in the periphery section side which is 210d of rail sections.

[0052] The location of 210d of rail sections and the length of a circumferential direction are set up like [that pin 20a fits into cavity 210b], when pin 20a fits into cavity 210a when the roll-sheet covering 21 is located in a closed state termination location, and the roll-sheet covering 21 is located in an open condition termination location.

[0053] 210d of rail sections is constituted so that pin 20a may be turned to a radial outside and may be pressed by the periphery section. With the gestalt of this operation, when 210d of rail sections is pushed by pin 20a towards the radial inside, the stability which is going to bend and is going to return from the condition of having bent is used for this thrust. For this reason, rather than the condition of pressing pin 20a, towards the radial outside, the periphery section of 210d of rail sections in the condition of not pressing pin 20a swells, and is formed. That is, distance from Center B to the periphery section of 210d of rail sections is made larger than the distance from Center B to the surface (pressing point) of pin 20a. However, since, as for a center section, connection 210c exists to the both ends of 210d of rail sections bending well and both ends do not bend, the amount of swellings of a center section is set up smaller than the amount of swellings of both ends.

[0054] Therefore, rotation of the roll-sheet covering 21 slides the periphery section of 210d of rail sections, where a pressure welding is carried out to pin 20a. Thereby, between 210d of rail sections, and pin 20a, the frictional resistance (sliding friction) which controls rotation occurs, and this frictional resistance reduces the rotation speed of the roll-sheet covering 21, or it acts so that rotation may be stopped.

[0055] Consequently, an injury of the operator by the roll-sheet covering 21 carrying out natural rotation with gravity,

and colliding with an operator, or pinching a hand between the main parts (or printing section 3) of the feed section 2 can be prevented. Moreover, the roll-sheet covering 21 can also prevent the situation collided and damaged on the main part (or printing section 3) of the feed section 2. It becomes more important to prevent such an injury and failure especially, since the roll-sheet covering 21 also becomes large and becomes heavy in connection with it by the large-sized printer.

[0056] Moreover, since it is constituted so that 210d of rail sections may press pin 20a, pin 20a has come to fit into Cavities 210a and 210b in a closed state termination location and an open condition termination location, respectively. Thereby, in a closed state termination location and an open condition termination location, the roll-sheet covering 21 is stopped by pin 20a, and ceases to rotate automatically with gravity. Consequently, an injury of the operator by natural rotation and failure of the roll-sheet covering 21 can be prevented like the above. Moreover, it can settle down and can perform certainly the set or ejection of a roll sheet in the condition of having opened while it is stabilized and can perform feeding (feeding of cut-form paper which used front end section 21a especially) of the roll sheet in the condition of having closed, since the roll-sheet covering 21 maintains the closed condition and the closed condition of having opened.

[0057] Furthermore, since 210d of rail sections constituted the circular press section 210, even when the circular press section 210 deforms by the temperature change, this deformation can be absorbed by bending of 210d of rail sections. Moreover, although some sliding-friction force changes with temperature changes, irrespective of a temperature change, it can be stabilized and this sliding-friction force can be generated.

[0058] In addition, it is desirable to be constituted so that it can cancel, even if an operator does not apply the not much big force while maintaining the stop of pin 20a by Cavities 210a and 210b in the condition and the condition of having opened which closed the roll-sheet covering 21, as mentioned above.

[0059] The inside of front end section 21a and the upper surface of the paper guidance section 33 of the feed section 3 are estranged and arranged. A roll sheet 5 the distance L1 between both with the paper feed roller 36 When fed towards the feed section 3 (print head 35 carried in the paper guidance section 33 and carriage 34), the roll sheet 5 with which a roll sheet 5 did not contact front end section 21a, and it was once fed with it with the paper feed roller 36 When returned to the feed section 2 (at for example, the time of search actuation), the returned roll sheet 5 contacts front end section 21a, and is set as the distance guided at curved surface section 21b formed in the back.

[0060] Thereby, at the time of feed of a roll sheet 5, the increment in the conveyance resistance produced when a roll sheet 5 contacts the roll-sheet covering 21 can be prevented, as a result deterioration of the quality of printed character accompanying the increment in conveyance resistance can be prevented.

[0061] On the other hand, when returning a roll sheet 5 to the feed section 2, it shows around at curved surface section 21b which is in the back from front end section 21a, and further, the returned roll sheet 5 is guided with the curved surface configuration of curved surface section 21b at a back side, and is formed as "sag" 5b which hung down caudad by the back side. Thereby, the returned roll sheet 5 can prevent piling up near front end section 21a, and can prevent generating of "bending" by stagnation. Consequently, it can prevent that the deflection peculiarity which is not desirable, bending, a wrinkle, etc. arise in a roll sheet.

[0062] Furthermore, it mentioned above in the back side of the roll-sheet covering 21. 21d of notches is formed, and 21d of this notch acts so that "sag" 5b may be missed outside. By this, the emasculation of the formation of "sag" 5b can be carried out, the roll sheet 5 by the side of back can be guided much more smoothly through front end section 21a to curved surface section 21b, and generating of "bending" can be prevented much more effectively.

[0063] In addition, the distance between 2 [mm] and 7 [mm] is desirable as such a distance L1.

[0064] Between the tip of front end section 21a, and the upper limit of the paper guidance section 33, the gap 25 mentioned above is formed, and in case an operator opens and closes the roll-sheet covering 21, a hand can be pointed out.

[0065] The length L2 of the lengthwise direction of this gap 25 is set as the length guided without a roll sheet 5 bending in curved surface section 21b from front end section 21a as mentioned above, when he returns a roll sheet 5 to the feed section 2, while he takes care not to pinch a hand accidentally while he can point out a hand, when an operator opens and closes the roll-sheet covering 21, when he closes. As such length L2, the length between 15 [mm] and 40 [mm] (from 20 [mm] to 25 [Desirably] [mm]) is desirable.

[0066] Front end section 21a puts cut-form paper on the upper surface, and is used also as a guide side to which it shows the printing section 3. For this reason, the gap (opening) 37 for feeding the paper guidance section 33 with cut-form paper is formed in the upper surface of the printing section 3 on the production of front end section 21a, and it is fed with the cut-form paper put on the upper surface of front end section 21a towards the paper guidance section 33 and the paper feed roller 36 from this gap 37.

[0067] Since, as for the inside (rear face) of front end section 21a, only distance L1 is estranged and arranged from the paper guidance section 33 at the time of this feed, between the upper surface (surface) of front end section 21a, and the paper guidance section 33, cut-form paper will be placed in the condition of having curved in the concave. Thereby, the point (lower limit section) of cut-form paper becomes easy to contact the paper guidance section 33, and can ensure feed of cut-form paper.

[0068]

[Effect of the Invention] Since the roll-sheet shaft is equipped with the handle section for rotating this with hand control according to this invention, an operator can have this handle section and can rotate a roll sheet and a roll-sheet shaft. This becomes that it is easy to rotate a roll sheet and a roll-sheet shaft. Moreover, although the handle section is touched with a hand, since a roll sheet cannot be touched, it can prevent that the sweat of a hand, sebum, dirt, etc. adhere to a roll sheet, and deterioration of the quality of printed character by these adhesion can be prevented.

[Translation done.]

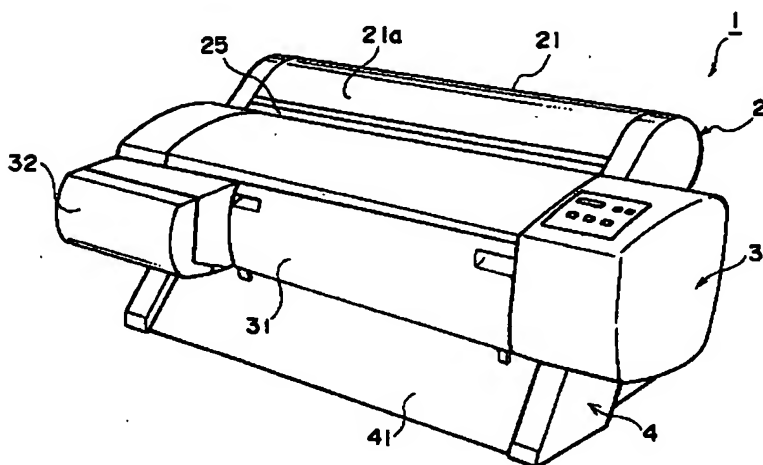
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

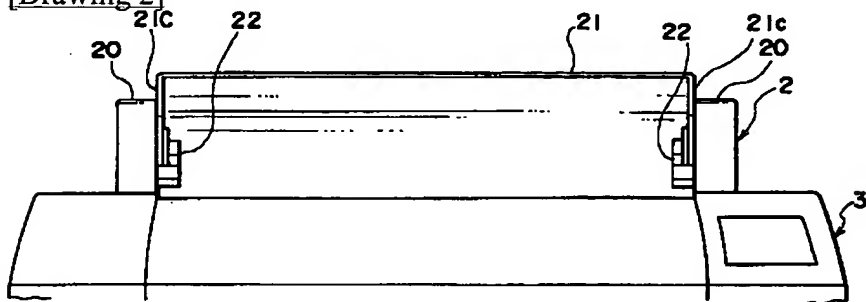
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

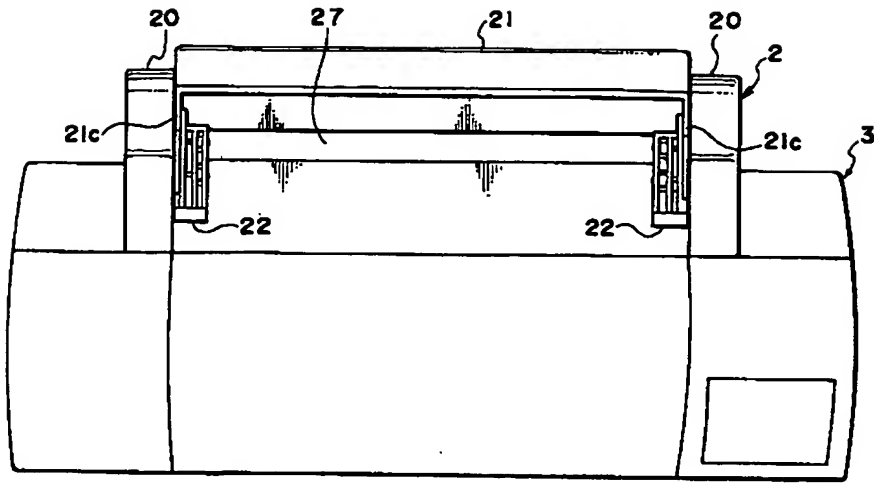
[Drawing 1]



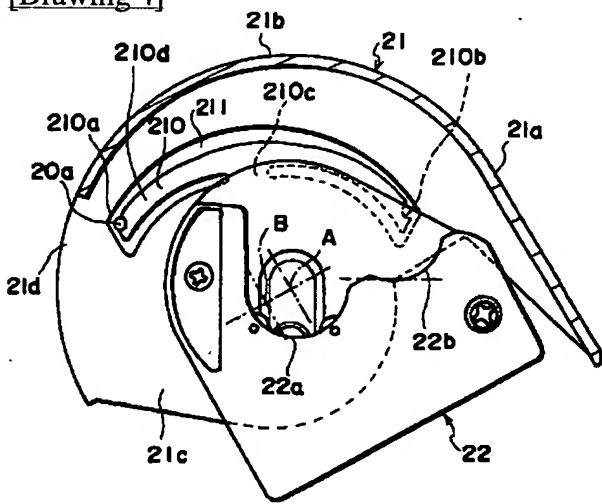
[Drawing 2]



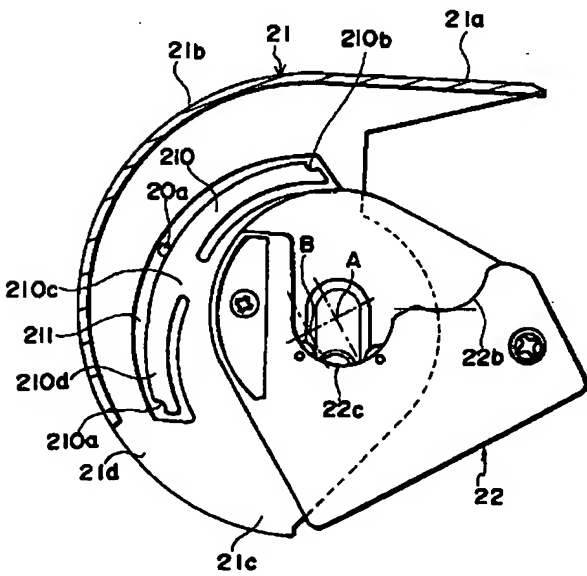
[Drawing 3]



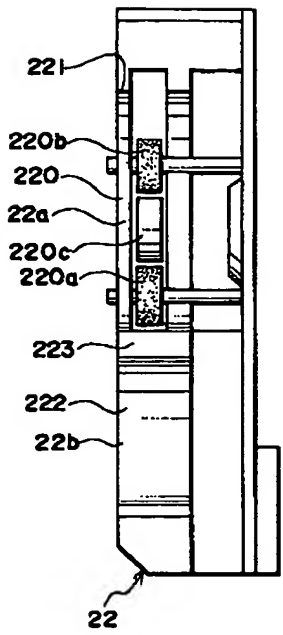
[Drawing 4]



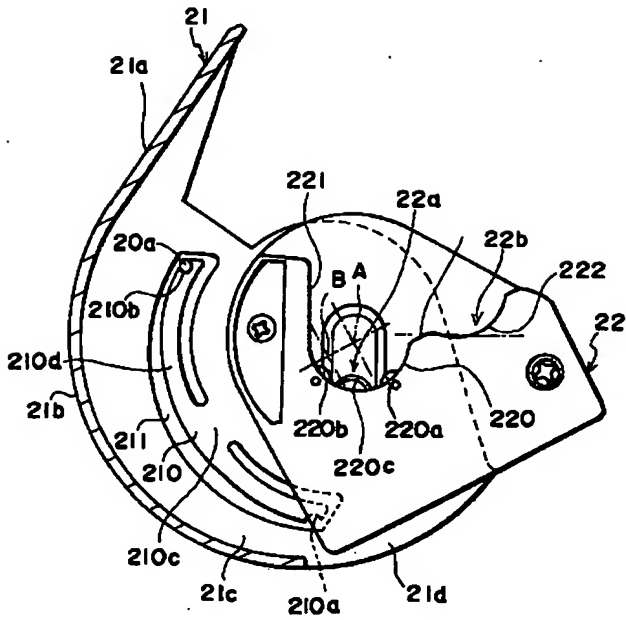
[Drawing 5]



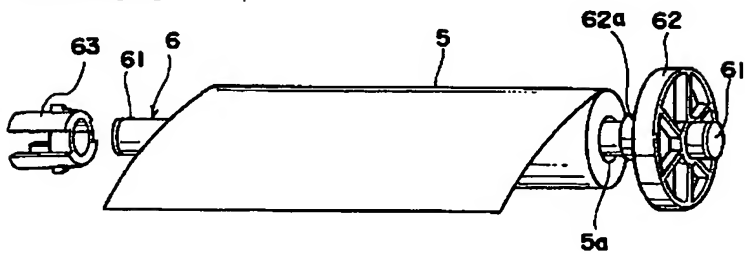
[Drawing 7]



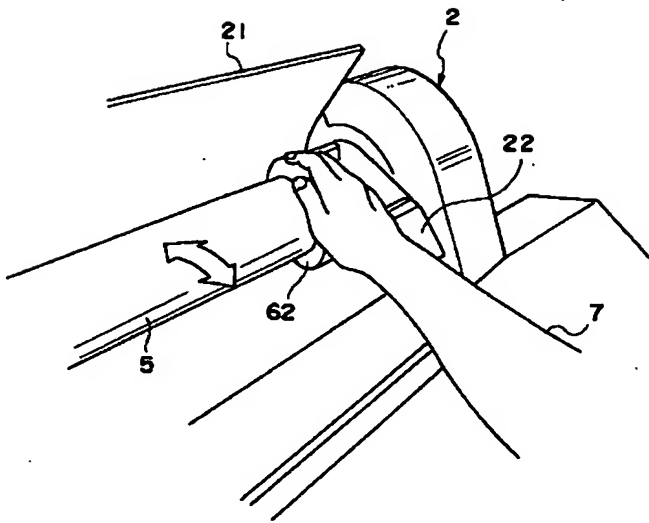
[Drawing 6]



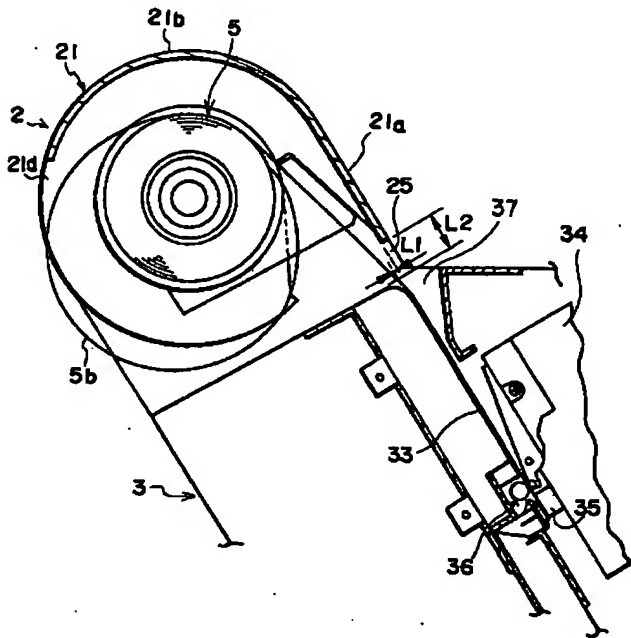
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]